



(4,000円)

実用新案登録願(9) 後記号なし

昭和55年3月27日

特許庁長官殿

考案の名称 エンジンバルブ

考案者

住所(居所)

氏名

オカサニシ...メチダササカシキリ
愛知県岡崎市橋目町字中新切1番地
三菱自動車工業株式会社 乗用車技術センター内
イワ タ トク シゲ
岩 田 徳 重 (他1名)

実用新案登録出願人

住所 東京都港区芝五丁目33番8号
名称 (628) 三菱自動車工業株式会社
代表者 曾根嘉年

代理人

住所 東京都港区芝五丁目33番8号
三菱自動車工業株式会社内(電 455-1011)
氏名 (6528) 弁護士 廣 渡 禧 韓(ほか1名)

添付書類の目録

(1) 明細書	1通	(3) 委任状	1通
(2) 図面	1通	(4) 願書副本	1通

55 040958

明 細 書

1. 考案の名称

エンジンバルブ

2. 実用新案登録請求の範囲

鋼製の弁頭及び弁軸内部にアルミニウムもしくはアルミニウム合金またはマグネシウムもしくはマグネシウム合金製の芯を装填して、該芯を弁頭内で固定すると共に該芯の弁軸側の端部が面する弁軸内部に空間を備えてなることを特徴とするエンジンバルブ

3. 考案の詳細な説明

この考案は、エンジンバルブの改良に係るものである。

室
燃焼室に設けられるエンジンバルブは、エンジンの高出力化が要求される現在、高熱雰囲気に耐えると共に、より高速な作動を可能にすることが必要とされている。そのためエンジンバルブは、なるべく軽量で冷却効果のあるものが望ましく、このような要望を満足するものとして従来はナトリ

1 字訂正

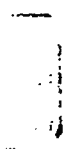
ウムを封入した中空冷却弁が代表的であつたが、この弁は高価であるし、ナトリウムの取扱い時に危険を伴うなどの欠点があつた。

そこで本考案は、このようなナトリウム冷却弁の欠点を排除した軽量かつ冷却効果を有する経済的で安全なエンジンバルブとして、弁頭及び弁軸内部にアルミニウムもしくはアルミニウム合金またはマグネシウムもしくはマグネシウム合金製の芯を装填して、該芯を弁頭内で固定すると共に該芯の弁軸側の端部が面する弁軸内部に空間を備へてなる構造を要旨とするエンジンバルブを提案するものである。

以下、本考案を第 1 図及び第 2 図の各実施例によつて具体的に説明する。

ここで弁頭 1 とは、エンジンバルブのかさ部分からアール形状の付された首部分までをいい、弁軸 2 とは弁頭 1 のアール付根から下方の軸部分をいい、いずれも鋼製である。

第 1 図に示す第 1 実施例は、あらかじめ中央を削



孔した丸棒またはパイプ材にアルミニウムまたはマグネシウム製の芯3を装填し、この芯端が面する弁軸2の内部に空間4が残るように芯3の外径と空間4の孔径に段差を付ける一方、芯3を固定するための栓5を設け、これをアブセット鍛造して弁頭1を成形して加工仕上げたものである。

なお、この実施例の製造方法として、本考案者らがさきに発明した特許第855368号（エンジン中空弁の頭部成形法）や同第857153号（軸中空きのこ形金属製品の成形法）に示される技術を応用すれば、装填した芯3の弛む惧れが全くなく、前記の栓5や芯3の外径と空間4の孔径との段差も省略可能である。（但し、上記特許855368号を応用する際はインサート除去に関する技術は必要としない。）

次に第2図に示す第2実施例は、上記第1実施例とは逆に、弁頭1を成形した後に弁頭1および弁軸2の中央を削孔し、アルミニウムまたはマグネシウム製の芯3を装填する場合のものである。そ

してこの実施例では、芯 3 に頭形状部を形成し、弁頭 1 に同頭形状部と嵌合する凹部を形成し、両部が嵌合し且つ弁軸 2 内に空間 4 が備わるようにして芯 3 を弁頭しおよび弁軸 2 内に装填した後栓 5 を芯 3 頭形状部に被せ、栓 5 と弁頭 1 との間をブロッジェクション溶接することにより芯 3 が弁頭 1 内で固定されるように構成されている。

なお、第 2 実施例では、芯 3 に頭形状を付さず単なる円柱状のものを圧入したり、あるいは栓 5 を省略して芯 3 と弁頭 1 間を直接溶接で固定してもよい。

上記第 1 および第 2 実施例では、芯 3 が使用中に弛みなどを生じないように弁の最高作動温度域となる弁頭 1 の内部で芯 3 の固定を行なうものであるが、芯 3 は弁頭 1 のみならず弁軸 2 にまで固定されていてもよいものである。また、芯 3 の体積膨張による弁本体の変形を回避するということから容積の最小限界が与えられる空間 4 については、弁の作動温度を低下させるということからみると



小さくした方がよく、また弁の軽量化のためには大きくした方がよいが、前者の弁作動温度を低下させる効果に対しては芯 3 の装填長さをバルブガイドと接する弁軸 2 の中間に位置するところまでに止めても実用上問題はないので、この点を考慮の上空間 4 は軽量化のためなるべく大きく採るほうがよい。また、芯 3 は純アルミニウムあるいは純マグネシウムの他、もちろんアルミニウム合金やマグネシウム合金を利用しても良い。

上記のように本考案によれば、軽比重かつ熱伝導率の極めて高いアルミニウムまたはマグネシウム製の芯を利用するので、通常の中実の自動車用エンジンバルブに比べ約 15 ~ 20 % の軽量化や数 10℃ 以上の作^動機温度低下を実現しうるエンジンバルブが安全かつ経済的に得られ有益である。

4. 図面の簡単な説明

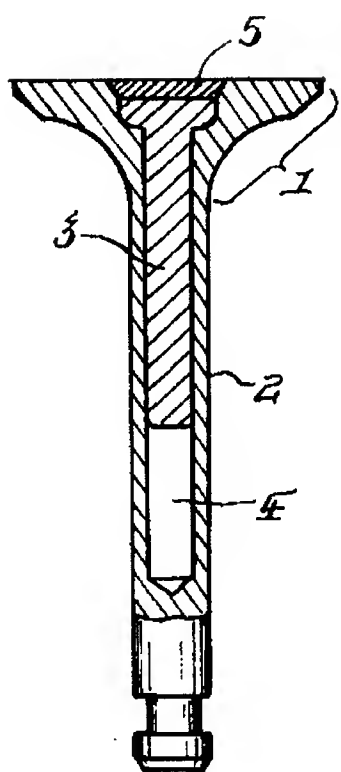
第 1 図及び第 2 図は、それぞれ本考案の実施例を示す断面図である。

1 … 弁頭、 2 … 弁軸、 3 … 芯（アルミニウム、マ

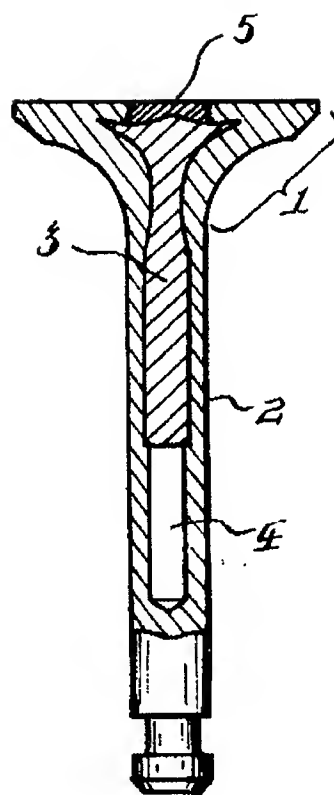
グネシウム), 4…空間

代理人 広渡禧彰

第 2 図



第 1 図



142204

前記以外の考案者、実用新案登録出願人または代理人

考 案 者

住 所(居所) ^{キョウト シ ウキョウ クウズマサタツミチョウ} 京都府京都市右京区太秦巽町1番地

三菱自動車工業株式会社京都製作所内

氏 名 ホウ ジョウ ノブ ヨシ
 北 条 信 良

代 理 人

住 所 東京都港区芝五丁目33番8号

三菱自動車工業株式会社内(電 455-1011)

氏 名 (6627) 弁理士 日 昔 吉 武



142204

手 続 補 正 書 (自 発)

昭和 5 5 年 4 月 2 日

特 許 庁 長 官 殿

補

事件の表示

55-040754

昭和 5 5 年 3 月 2 7 日付提出の実用新案登録願(9)

考案の名称

エンジンバルブ

補正をする者

事件との関係 実用新案登録出願人

住 所 東京都港区芝五丁目 3 3 番 8 号

名 称 (629) 三菱自動車工業株式会社

代 理 人

住 所 東京都港区芝五丁目 3 3 番 8 号

三菱自動車工業株式会社内 (電 455-1011)

氏 名 (6528) 弁理士 廣 渡 裕 彰

補正の対象

明細書の「考案の詳細な説明」の欄

補正の内容



1. 明細書第 4 ページ第 4 行「弁頭し」を「弁頭 1」に訂正する。
2. 明細書第 5 ページ第 7 行「ほうがよい。」のあとに「そして特に軽量化のためにさらに芯 3 を中空柱状に形成してもよいものである。なお、芯 3 を中空柱状に形成する際は芯 3 の熱膨張を上記中空内で吸収できるので、空間 4 は必ずしも備えなくても弁の構成は可能となる。」を加入する。